

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Morfologi dan Klasifikasi Ikan Lele (*Clarias gariepinus*)

2.1.1 Klasifikasi Ikan Lele

Menurut Widodo dalam Pratiwi (2014), ikan lele memiliki kedudukan taksonomi sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Phylum : Chordata
Class : Pisces
Ordo : Ossariophyci
Familia : Clariidae
Genus : Clarias
Spesies : *Clarias gariepinus*.

2.1.2 Morfologi Ikan Lele

Ikan lele adalah ikan yang hidup di perairan umum dan merupakan ikan yang bernilai ekonomis, serta disukai oleh masyarakat. Ikan lele tergolong hewan nocturnal, yaitu lebih aktif mencari makan di malam hari. Ikan lele umumnya memiliki warna kehitaman atau keabuan dengan bentuk tubuh yang panjang dan pipih ke bawah. Memiliki kepala yang pipih dan tidak memiliki sisik dan terdapat alat pernapasan bantuan. Insang pada ikan lele berukuran kecil dan terletak dibagian belakang kepala. Jumlah sirip ikan lele sebanyak 68-79, di bagian sirip dada ada 9-10, di bagian sirip perut 5-6, di sirip dubur 50-60, dan memiliki 4 pasang sungut. Sirip dada dilengkapi dengan duri tajam patil yang memiliki panjang maksimum hingga mencapai 400 mm. Matanya berukuran 1/8 dari panjang kepalanya. Giginya berbentuk villiform dan menempel pada rahangnya (suyanto dalam Pratiwi, 2014).

Ikan lele (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang cukup populer di masyarakat. Ikan lele ini berasal dari benua Afrika dan pertama kali dibawa ke Indonesia pada tahun 1984. Ikan lele atau ikan keli,

adalah sejenis ikan yang hidup di air tawar. Panjang baku 5-6 kali tinggi badan dan perbandingan antara panjang baku terhadap panjang kepala adalah 1: 3-4. Kepala pipih, simetris dan dari kepala sampai punggung berwarna coklat kehitaman, mulut lebar dan tidak bergerigi, bagian badan bulat dan memipih ke arah ekor, memiliki patil serta memiliki alat pernapasan tambahan (accessory breathing organ) berupa kulit tipis menyerupai spons, yang dengan alat pernapasan tambahan ini lele dapat hidup pada air dengan kadar oksigen rendah. Ikan ini memiliki kulit berlendir dan tidak bersisik (mempunyai pigmen hitam yang berubah menjadi pucat bila terkena cahaya matahari), dua buah lubang penciuman yang terletak di belakang bibir atas, sirip punggung dan anal memanjang sampai ke pangkal ekor namun tidak menyatu dengan sirip ekor, mempunyai senjata berupa patil atau taji untuk melindungi dirinya terhadap serangan atau ancaman dari luar yang membahayakan (Gunther & Teugels dalam Widodo, 2011).

Ikan lele merupakan salah satu bahan makanan bergizi yang mudah dihidangkan sebagai lauk. Kandungan gizi ikan lele sebanding dengan daging ikan lainnya. Beberapa jenis ikan, termasuk ikan lele mengandung protein lebih tinggi dan lebih baik dibandingkan dengan daging hewan. Nilai gizi ikan lele meningkat apabila diolah dengan baik. Kandungan gizi ikan (termasuk ikan lele) dan lele goreng menurut hasil analisis komposisi bahan makan per 100 g (Abbas, 2001) disajikan pada Tabel 1

Tabel 1. Komposisi zat gizi ikan lele segar 100 g

Komposisi kimia	Nilai gizi
Air	76,0 g
Protein	17,0 g
Lemak	4,5 g
Karbohidrat	0 g
Kalsium	20 mg
Fosfor	200 mg
Besi	1,0 mg
Vitamin A	150
Vitamin B1	0,05

Sumber : Direktorat Bina Gizi Masyarakat dan Puslitbang Depkes RI, 1991

Keunggulan ikan lele dibandingkan dari produk hewan lainnya adalah lebih kaya akan leusin dan lisin. Leusin ($C_6H_{13}NO_2$) merupakan asam amino esensial yang sangat diperlukan untuk menunjang pertumbuhan anak-anak dan menjaga keseimbangan nitrogen. Leusin berguna juga untuk perombakan dan pembentukan protein otot. Sedangkan lisin merupakan salah satu dari 9 (sembilan) asam amino esensial yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perbaikan jaringan. Lisin termasuk asam amino yang sangat penting dan dibutuhkan sekali untuk pertumbuhan dan perkembangan anak (Zaki, 2009).

Ikan lele adalah jenis ikan air tawar yang paling banyak diminati serta dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Olahan ikan lele mempunyai rasa yang enak dan kandungan gizinya cukup tinggi yang dibutuhkan oleh tubuh manusia seperti sumber energi, protein, lemak, kalsium, fosfor, zat besi, tiamin. Pemanfaatan ikan lele selain dijadikan produk olahan segar seperti ikan lele goreng dan bakar, ikan lele juga dapat dijadikan produk olahan seperti keripik, abon dan nugget ikan lele (Azhar, 2006).

2.2 Habitat Hidup Lele

Habitat lele adalah perairan air tawar seperti sungai dengan arus tidak deras, kolam, danau atau rawa. Dengan organ pernafasan tambahan didepan insangnya, lele dapat memperoleh oksigen langsung dari udara. Karena itulah lele mampu hidup di perairan yang beroksigen rendah. Lele tidak cocok dengan daerah tinggi (700 mdpl) dan tumbuh lambat pada suhu dibawah $20^{\circ}C$. Ikan lele bisa hidup di dataran rendah maupun di daerah yang tingginya maksimal 700 mdpl. Elevasi tanah dari permukaan sumber air dan kolam adalah 5-10%. Tanah yang cocok untuk kolam pemeliharaan yaitu jenis tanah liat/lempung, tidak berporos, dan subur. Lahan yang cocok untuk digunakan budidaya ikan lele dapat berupa: sawah, pecomberan, kolam di pekarangan, dan blumbang. Ikan ini adalah ikan yang hidup di air tawar, ia bersifat nokturnal artinya ia aktif pada malam hari atau lebih menyukai tempat yang gelap. Siang hari, ikan lele ini lebih memilih berdiam di lubang-lubang atau tempat-tempat yang tenang (Suyanto, dalam Wibowo, 2011).

Ikan lele bisa hidup di perairan yang tenang dan kedalamannya cukup, walaupun kondisi airnya jelek, kotor dan miskin zat O₂. Tetapi perairannya tidak boleh tercemar oleh bahan kimia, limbah industri, merkuri, atau mengandung kadar minyak atau bahan lainnya yang bisa membuat ikan mati. Selain itu, perairan nya harus mengandung banyak zat-zat yang dibutuhkan ikan dan menghasilkan bahan makanan alami. Perairannya bukan perairan yang rawan banjir. Permukaan perairannya tidak boleh tertutup rapat oleh sampah atau daun-daunan hidup (Khairuman & Amri, 2012).

Ikan lele dapat bertahan pada suhu minimum 20⁰C, dan dengan suhu optimal antara 25-28⁰C. Sedangkan untuk pertumbuhan larva diperlukan suhu antara 26-30⁰C dan untuk pemijahannya antara 24-28⁰C. Air kolam budidaya sebaiknya memenuhi kriteria fisika-kimia diantaranya, mempunyai pH6, 5-9; kesadahan (derajat butiran kasar) maksimal 100 ppm dan optimal 50 ppm; turbidity (kekeruhan) bukan lumpur antara 30-60 cm; yang di butuhkan O₂ optimal pada range yang cukup lebar, dari 0,3 ppm untuk yang dewasa sampai jenuh untuk yang burayak; dan kandungan CO₂ kurang dari 12,8 mg/liter, amonium terikat 147,2 9-157, 56 mg/liter. Daerah dataran rendah ikan ini dapat hidup dengan baik. Pertumbuhan lele akan melambat pada lingkungan hidup yang memiliki suhu yang terlalu dingin dan pada daerah diatas 700 meter pertumbuhan ikan ini tidak begitu baik. Perairan bersih ikan ini akan tumbuh dengan baik jika di pelihara dengan baik (Wartono, 2011).

2.3 Budidaya Ikan Lele

Ikan lele merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang sudah dibudidayakan secara komersial oleh masyarakat Indonesia, umumnya di Pulau Jawa. Ikan jenis ini tidak pernah ditemukan di sungai, rawa, waduk, sawah, dan telaga. Ikan Lele merupakan jenis ikan *nocturnal*, yaitu mencari makan di malam hari. Pada habitat aslinya, ikan lele mencari pemijahan pada musim penghujan. (Muktiani, 2011).

Membudidayakan ikan lele sebenarnya banyak memilih keuntungan. Jadi, tak heran jika kini budidaya lele digemari dan berkembang pesat di masyarakat.

- a. Lele dapat dibudidayakan di lahan sempit sekalipun.

- b. Budidaya lele dapat dilakukan di lahan yang memiliki sumber air yang terbatas dengan padat tebar tinggi.
- c. Teknologi budidaya lele relative mudah dikuasai oleh masyarakat.
- d. Pemasaran relative mudah.
- e. Modal usaha yang dibutuhkan relative rendah

Pada awalnya, ikan lele belum mempunyai varietas yang bisa diunggulkan sehingga usaha budi daya ini belum diminati oleh masyarakat. Saat itu, masyarakat hanya membudidayakan lele lokal yang kurang menghasilkan. Tetapi, setelah masuknya jenis ikan lele dumbo yang datang ke Indonesia pada tahun 1985, usaha budidaya ikan lele semakin meningkat dan banyak diminati masyarakat. Saat pertama kali ikan lele dumbo dibudidayakan, petani di tanah air bersukacita lantaran ukuran komsumsinya mencapai 10-15 ekor/kg, bahkan ukuran konsumsi ini didapat dalam waktu yang singkat hanya selama 70 hari. (Muktiani, 2011).

2.3.1 Sistem budidaya tradisional

Kolam untuk memeliharanya dapat dipergunakan kolam yang dasar dan tanggulnya tanah, yaitu kolam yang lazim untuk memelihara ikan. Konstruksi yang khusus pun tidak di persyaratkan. Kedalaman air ± 1 meter, airnya tidak perlu terlalu jernih, air dari saluran irigasi sawah di anggap memadai. Pencemaran dari pestisida sawah maupun dari limbah industri harus dihindarkan. Aliran air tidak perlu deras, bahkan pergantian air secara sebagian seminggu sekali saja sudah cukup baik. Ikan lele memang secara alamiah dan naluriah biasa hidup di air yang tergenang, serta banyak bahan organik. Pemberian pakan pada budidaya secara tradisional tidak optimum, nutrisai pada pakan yang di berikan tidak seimbang. Pakan yang di berikan hanyalah berupa limbah rumah tangga dan limbah pertanian, seperti dedak, bungkil dan kelapa. Pembudidayaan semi ekstensif tidak mengirakan waktu pemanenan (Rosmaniar 2011)

Biasanya biaya produksi yang diperlukan untuk budiya dengan sistem ekstensif ini tidak tinggi, karena pembudidaya hanya memerlukan biaya awal untuk membeli benih ikan (jika langsung dibudidayakan) atau hanya membeli

indukkan ikan yang langsung disebar dan dibiarkan memijah secara alami dengan sendirinya (tanpa campur tangan manusia/perlakuan/teknologi tertentu). Akan tetapi sistem budidaya ini memiliki banyak kelemahan, dimana hasil panen sedikit (kurang optimal) dengan kemungkinan tingkat kematian yang tinggi.

2.3.2 Sistem budidaya semi intensif

Sistem budidaya ini merupakan sistem budidaya peralihan, antara budidaya alami (ekstensif) dan budidaya intensif (buatan/perlakuan khusus). Kolam yang digunakan untuk budidaya ikan adalah kolam yang bagian dinding pematang kolam terbuat dari tembok sedangkan dasar kolamnya terbuat dari tanah. Pola pengelolaan usaha budidaya perairan semi-intensif merupakan perbaikan dari pola ekstensif plus sehingga sering disebut pola ekstensif yang diperbaiki.

Menurut Zeni (2011), pola pengelolaan usaha budidaya perairan semi intensif merupakan perbaikan dari pola ekstensif plus sehingga sering disebut pola ekstensif yang diperbaiki. Kegiatan pengelolaan wadah pemeliharaan semakin banyak, dimulai dari pengelolaan tanah, pengapuran, dan pemupukan. Selama pemeliharaan, biota budidaya juga diberikan pakan buatan dan tambahan secara teratur, 1-2 kali/hari.

Kolam yang digunakan adalah kolam bagian kolamnya (dinding pematang) terbuat dari tembok sedangkan dasar kolamnya terbuat dari tanah. Budidaya semi intensif dilakukan tidak hanya mengandalkan manipulasi lingkungan, tetapi campur tangan manusia lebih banyak terlibat didalamnya untuk mencapai hasil yang optimal melalui beberapa sentuhan teknologi budidaya (Khairuman dan Amri, 2002).

2.3.3 Sistem budidaya intensif

Wadah budidaya untuk penerapan sistem budidaya intensif ialah kolam air mengalir, kolam air deras, kolam bulat, tambak, keramba, sangkar, dan KJA. Teknologi budidaya intensif adalah teknologi yang cukup maju dalam budidaya perairan. Namun, bukan berarti penerapan budidaya intensif tanpa masalah. Umumnya tambak-tambak yang mengalami kehancuran adalah tambak yang dikelola secara intensif, sedangkan tambak yang dikelola secara ekstensif dan

semi-intensif masih dapat berproduksi. Tambak intensif menghasilkan limbah yang “luar biasa” berasal dari pakan. Kebutuhan pakan buatan yang bisa mencapai 60% alokasi biaya operasional tambak intensif adalah pemasok terbesar bahan organik di tambak. Biasanya kolam yang digunakan untuk budidaya ikan sistem intensif adalah kolam yang keseluruhan bagian kolam terdiri dari tembok (Ghufron, 2010).

Intensifikasi budidaya ikan di tandai dengan peningkatan padat penebaran yang diikuti dengan peningkatan pemakaian pakan buatan kaya protein. Industri akuakultur dalam upaya memperoleh keuntungan menghadapi kendala harga produk rendah sementara biaya input selalu meningkat, dan semakin terbatasnya sumberdaya lingkungan, air, dan lahan. Budidaya perikanan sistem semi intensif dapat dilakukan di kolam, di tambak, di sawah dan di jaring apung. Sistem budidaya ini biasanya digunakan untuk pendedran. Dalam sistem ini sudah dilakukan pemupukan dan pemberian pakan secara teratur (Rosmaniar, 2011).

Teknologi bioflok merupakan salah satu contoh pengembangan dari sistem budidaya intensif, pada teknologi ini ikan lele dapat dibudidayakan dengan padat penebaran mencapai 1.000 ekor/m³, teknologi ini menjadi salah satu alternatif pemecah masalah limbah budidaya intensif, teknologi bioflok ini paling menguntungkan karena selain dapat menurunkan limbah nitrogen anorganik dari sisa-sisa makanan dan kotoran, teknologi bioflok ini juga bisa menyediakan pakan tambahan yang berprotein untuk ikan budidaya sehingga bisa menaikkan pertumbuhan dan efisiensi pakan.

2.4 Analisis Usaha

Dalam melakukan analisis usaha pembesaran ikan lele dumbo, ada beberapa metode yang bisa dipertimbangkan.

2.4.1 R/C ratio

R/C *ratio* adalah perbandingan antara total penerimaan dengan seluruh biaya yang digunakan pada saat proses produksi sampai hasil. R/C *ratio* yang semakin besar akan memberikan keuntungan semakin besar juga kepada petani dalam melaksanakan usahatani (Soekartawi, 2005).

2.4.2 Laba

Laba/ keuntungan secara operasional yaitu pendapatan yang direalisasi yang timbul dari transaksi dalam satu periode dengan biaya yang berkaitan dengan biaya tersebut. Menurut Harahap (2009), laba/keuntungan adalah kelebihan penghasilan di atas biayanya dalam jangka waktu (periode). Sedangkan definisi laba/keuntungan yang diamati oleh struktur akuntansi sekarang ini adalah selisih antara pengukuran pendapatan dan biaya.

Menurut Warren et.al (2005:25), laba/keuntungan bersih yakni: (net income atau net profit) merupakan kelebihan pendapatan terhadap beban-beban yang terjadi. Menurut Suwardjono (2008) laba/keuntungan yaitu laba dimaknai imbalan atas upaya perusahaan menghasilkan barang dan jasa. Berarti laba/keuntungan merupakan kelebihan pendapatan diatas dari biaya (total biaya yang melekat di kegiatan produksi dan penyerahan barang dan jasa).

Berdasarkan beberapa arti diatas, bisa disimpulkan bahwa laba/keuntungan adalah perkiraan antara pendapatan dan yang terjadi pada suatu periode tertentu dalam suatu usaha.

Laba/keuntungan merupakan 4 (empat) poin utama yaitu pendapatan, beban, keuntungan, dan kerugian. Menurut Stice, dkk (2004). Arti poin laba tersebut sebagai berikut:

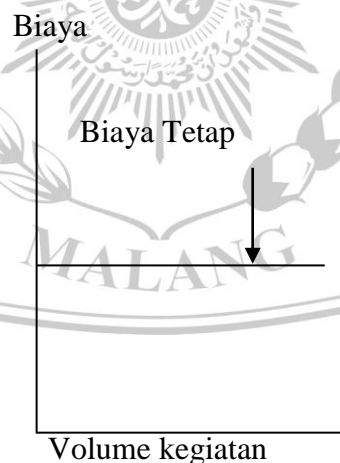
1. Pendapatan adalah aliran masuk atau kenaikan lain dari aktiva suatu entitas atau pelunasan kewajibannya dari penyerahan atau produksi suatu barang, pemberian jasa, dan aktivitas lain yang merupakan usaha terbesar atau usaha awal yang sedang dilakukan entitas tersebut.
2. Beban adalah aliran keluar atau penggunaan aktiva atau timbulnya kewajiban dalam suatu periode akuntansi yang terjadi dalam aktivitas operasi
3. Keuntungan adalah kenaikan ekuitas atau aktiva bersih yang berasal dari transaksi sampingan atau transaksi yang terjadi sesekali dari suatu entitas dan dari semua transaksi atau kejadian yang mempengaruhi dalam suatu periode akuntansi.

4. Kerugian/ rugi adalah penurunan ekuitas aktiva bersih dari transaksi sampingan atau transaksi sesekali dari suatu entitas dan dari semua transaksi. Atau hail negatif darin sebuah transaksi. Kejadian dan kondisi lainnya yang mempengaruhi entitas kecuali yang berasal dari pendapatan atau investasi pemilik.

2.4.3 Biaya Tetap

Istilah biaya (cost) didefinisikan sebagai pengorbanan ekonomis yang dibuat untuk memperoleh barang dan jasa. Dengan kata lain, biaya adalah harga perolehan barang atau jasa yang diperlukan oleh organisasi. Besarnya biaya diukur dalam satuan rupiah sedangkan beban (axpense) adalah biaya yang dikorbankan atau dikonsumsi dalam rangka memperoleh pendapatan (revenue) dalam suatu periode akuntansi tertentu”.(Supriyono ,1999; 185-186).

Sedangkan Biaya Tetap (*fixed cost*), adalah biaya yang jumlah totalnya tetap dalam volume kegiatan tertentu. Biaya Tetap tersebut dapat digambarkan dalam bentuk grafik dibawah ini:

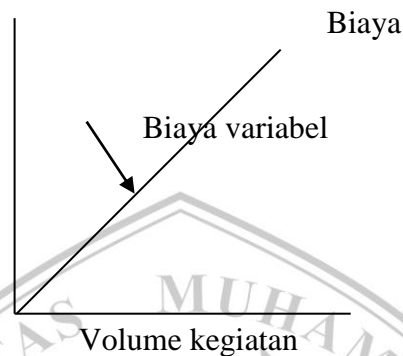


Gambar 1. Biaya Tetap

Sumber : Mulyadi

2.4.4 Biaya Variabel

Biaya Variabel, adalah biaya yang jumlah totalnya berubah sebanding dengan perubahan volume kegiatan. Biaya Variabel tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah:



Gambar 2. Biaya Variabel
Sumber: Mulyadi

Sumber lain mengatakan bahwa pengertian biaya variabel adalah biaya yang jumlah totalnya berubah sebanding dengan perubahan volume kegiatan. Biaya ini berhubungan langsung dengan tingkat penjualan karena besarnya ditentukan oleh penjualan yang dilakukan.”(Lukman Syamsuddin, 2004:92). Pengertian biaya variabel lainnya adalah biaya yang besarnya berubah-ubah sesuai dengan perubahan volume atau jumlah barang yang dihasilkan atau diproduksi.” (Martono dan Agus Harjito, 2005:269)

Pengertian biaya variabel lainnya adalah merupakan biaya yang mempunyai tingkah laku berubah sebanding dengan perubahan kegiatan produksi. Setiap perubahan volume kegiatan produksi maka akan ditanggapi dengan perubahan biaya variabel dengan jumlah yang sebanding dengan perubahan volume kegiatan produksi tersebut.” (Sunarto, 2003:6). Pengertian biaya variabel lainnya adalah biaya yang secara total meningkat secara proporsional terhadap peningkatan dalam aktivitas dan menurun secara proporsional terhadap penurunan dalam aktivitas.” (Carter Usry, 2004:59).

Pengertian biaya variabel lainnya adalah biaya yang dalam jumlah totalnya bervariasi secara proporsional dengan perubahan volume kegiatan.” (Harnanto,

1992:45). Selain itu juga biaya variabel lainnya adalah besarnya biaya variabel secara kualitas akan berubah-ubah sesuai dengan perubahan volume produksi.” (Bambang Riyanto, 1990:278).

2.4.5 Break Event Point (BEP)

Analisis Break Event Point (BEP) adalah salah satu analisis untuk mempelajari hubungan antara penjualan, biaya dan laba. Break event adalah keadaan tanpa rugi. Analisis Break Event Point ini mempelajari pengaruh timbal balik antara pendapatan, biaya dan laba. Menurut Suratiyah (2009), dengan analisis BEP ini pembudidaya dapat merencanakan sesuatu karena hal berikut:

- a. Dapat dihitung berapa (kg) yang harus dicapai agar pembudidaya memperoleh keuntungan. Usaha pembudidaya ikan lele dikatakan layak apabila jumlah produksi lebih besar daripada BEP produksi.
- b. Dapat dihitung berapa harga jual (Rp/Kg) agar pembudidaya ikan lele untung atas total biaya budidaya atau untung dari total biaya budidaya yang telah dikeluarkan oleh pembudidaya ikan lele atau dengan kata lainnya BEP Harga. Usaha pembudidaya dikatakan layak apabila harga ikan lele lebih tinggi daripada BEP harga.
- c. Analisis R/C (Return Cost Ratio) adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui tingkat penerimaan total biaya. Maka dari itu analisis R/C merupakan perbandingan antara penerimaan dan total biaya per usaha pembudidaya ikan lele. Secara teoritis dengan rasio $R/C = 1$, artinya tidak untung dan tidak rugi. Maka usaha pembudidaya ikan lele akan dikatakan layak apabila nilai $R/C > 1$.

2.4.6 Internal Rate of Return (IRR)

Menurut Umar (2007) metode ini digunakan untuk mencari tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang dari arus kas yang diharapkan di masa datang, atau penerimaan kas, dengan pengeluaran investasi awal. Nilai dari IRR bisa dicari misalnya dari coba-coba, dengan cara dihitung jumlah sekarang dari arus kas suatu investasi dengan menggunakan suku bunga yang wajar, misalnya 10%, kemudian dibandingkan dengan biaya investasi, bila nilai investasi lebih kecil,

maka perlu dicoba kembali dengan suku bunga yang lebih besar demikian dilanjutkan hingga biaya investasinya menjadi sama besarnya. Sebaliknya, dengan suku bunga wajar tadi nilai investasi yang lebih besar, maka coba lagi dengan suku bunga yang lebih rendah sampai mendapatkan nilai investasi yang sama besarnya dengan jumlah nilai saat ini.

2.4.7 Payback Period (PP)

Menurut Umar (2007) Payback period adalah suatu periode yang diperlukan untuk menutup kembali pengeluaran investasi (initial cash investment) dengan menggunakan aliran kas, dengan kata lain payback period merupakan rasio antara initial cash investment dengan cash inflow-nya yang hasilnya merupakan satuan waktu. Kriteria penilaiannya adalah Jika payback period lebih pendek waktunya dari maximum payback period-nya maka usulan investasi dapat diterima. Jika payback period lebih panjang dari waktunya dari maximum payback period-nya maka usulan investasi tidak dapat diterima.

